

# Method for limiting use-time of TV computer-game and apparatus thereof

**Patent number:** CN1142068  
**Publication date:** 1997-02-05  
**Inventor:** SHIBIN XU (CN)  
**Applicant:** LIANHUA ELECTRONICS CO LTD (CN)  
**Classification:**  
 - international: G04G15/00; G04G15/00; (IPC1-7): G04G15/00  
 - european:  
**Application number:** CN19950109666 19950728  
**Priority number(s):** CN19950109666 19950728

**Report a data error here**

## Abstract of CN1142068

The present invention relates to a use time limited television game player. The function of time limit for playing can be achieved by the master machine. A worthwhile clock is set in the master machine of the game player for supplying the data of present time, in addition, a memory device is set for storing or identifying code data and the allowable time range for playing. Hardware and/or software can be used to decide whether the present time is allowed or not for playing.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 95109666.4

[43]公开日 1997 年 2 月 5 日

[11] 公开号 CN 1142068A

[22]申请日 95.7.28

[71]申请人 联华电子股份有限公司

地址 台湾省新竹市科学工业园区

[72]发明人 徐世斌

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

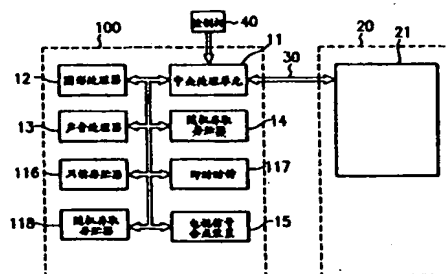
代理人 马 莹

权利要求书 7 页 说明书 9 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 可限定电视游戏机使用时间的方法及装置

[57]摘要

可限定电视游戏机使用时间的方法及装置，可将限定电视游戏机使用时间的功能内建于游戏主机中，可适用于任何形式的游戏主机。本发明的可限定电视游戏机使用时间的方法及装置是利用在游戏主机中内建一即时时钟，以提供目前时间的数据，还内建一存贮装置，以存贮辨识密码数据及允许使用时间范围。再利用硬件及/或软件的方式，判断目前时间是否位于允许使用时间范围内，若是，则可进行游戏，否则便停止或干扰游戏的进行。



# 权 利 要 求 书

---

1、一种可限定电视游戏机使用时间的装置，可内建于一游戏主机内，该游戏主机包括有中央处理单元，声音处理器，图形处理器，随机存取存贮器及电视信号合成装置，所述可限定电视游戏机使用时间的装置包括：

一即时时钟，用以提供目前时间数据；

一第一存贮装置，用以存贮辨识密码及允许使用时间范围的数据；

一第二存贮装置，用以存贮控制流程的程序，以使中央处理单元在游戏主机开机后，可反复判断由所述即时时钟输出的目前时间是否位于所述允许使用时间范围内，若是则可进行游戏，否则便停止或干扰中央处理单元对游戏数据的读取。

2、如权利要求1所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述即时时钟包括：一石英振荡器、一分频电路、一计数器及一电源供应装置。

3、如权利要求1所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述第一存贮装置为一随机存取存贮器。

4、如权利要求1所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述第一存贮装置为一电可擦可编程只读存贮器。

5、如权利要求1所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述第二存贮装置为一只读存贮器。

6、如权利要求2所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其

特征在于所述电源供应装置为一电池。

7、如权利要求3所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述随机存取存贮器为一静态随机存取存贮器。

8、一种可限定电视游戏机使用时间的装置，可内建于一游戏主机内，该游戏主机包括有中央处理单元，声音处理器，图形处理器，随机存取存贮器及电视信号合成装置，所述可限定电视游戏机使用时间的装置包括：

一即时时钟，用以提供目前时间数据；

一第一存贮装置，用以存贮辨识密码及允许使用时间范围的数据；

一时间控制装置，用以分别接收所述即时时钟输出的目前时间数据及所述第一存贮装置输出的允许使用时间范围数据，并且重复地判断目前时间是否位于所述允许使用时间范围内，若是则可进行游戏，否则所述时间控制装置便会送出一个控制信号给中央处理单元，以停止或干扰中央处理单元对游戏数据的读取。

9、如权利要求8所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述即时时钟包括：一石英振荡器，一分频电路，一计数器及一电源供应装置。

10、如权利要求8所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述第一存贮装置为一随机存取存贮器。

11、如权利要求8所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述时间控制装置包括：一计时器、一计时器锁存器、一逻辑运算装置及一RS锁存器。

12、如权利要求9所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，

其特征在于所述电源供应装置为一电池。

13、如权利要求11所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述逻辑运算装置为一异或门。

14、一种可限定电视游戏机使用时间的装置，可内建于一游戏主机内，该游戏主机包括有中央处理单元、声音处理器、图形处理器、随机存取存储器及电视信号合成装置，所述可限定电视游戏机使用时间的装置包括：

一即时时钟，用以提供目前时间数据；

一第一存贮装置，用以储存辨识密码及允许使用时间范围的数据；

一总线干扰装置，用以受由中央处理单元输出的一驱动信号控制，而产生一干扰信号至中央处理单元读取游戏数据的总线上，以干扰中央处理单元对游戏数据的读取；

一第二存贮装置，用以存贮控制流程的程序，以使中央处理单元在游戏主机开机后，可反复地判断由所述即时时钟输出的目前时间是否位于所述允许使用时间范围内，若是则可进行游戏，否则中央处理单元便会输出所述驱动信号给所述总线干扰装置。

15、如权利要求14所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述即时时钟包括：一石英振荡器、一分频电路、一计数器及一电源供应装置。

16、如权利要求14所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述第一存贮装置为一随机存取存储器。

17、如权利要求14所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述总线干扰装置包括：一信号产生器及一晶体管。

18、如权利要求14所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述第二存贮装置为一只读存贮器。

19、如权利要求15所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述电源供应装置为一电池。

20、如权利要求17所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述信号产生器是一计数器。

21、一种可限定电视游戏机使用时间的装置，可内建于一游戏主机内，该游戏主机包括有中央处理单元、声音处理器、图形处理器、随机存取存贮器及电视信号合成装置，所述可限定电视游戏机使用时间的装置包括：

一即时时钟，用以提供目前时间数据；

一第一存贮装置，用以存贮辨识密码及允许使用时间范围的数据；

一总线干扰装置，用以受一驱动信号控制，而产生一干扰信号至中央处理单元读取游戏数据的总线上，以干扰中央处理单元对游戏数据的读取；

一时间控制装置，用以分别接收所述即时时钟输出的目前时间数据及所述第一存贮装置输出的允许使用时间范围数据，并且反复地判断目前时间是否位于所述允许使用时间范围内，若是则可进行游戏，否则所述时间控制装置便会送出驱动信号给所述总线干扰装置，以产生干扰信号。

22、如权利要求14或21所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述干扰信号为一断续的电源电平信号。

23、如权利要求14或21所述的可限定电视游戏机使用时间的装

置，其特征在于所述干扰信号为断续的接地信号。

24、如权利要求21所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述即时时钟包括：一石英振荡器，一分频电路，一计数器及一电源供应装置。

25、如权利要求21所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述第一存贮装置为一随机存取存贮器。

26、如权利要求21所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述总线干扰装置包括：一信号产生器及一晶体管。

27、如权利要求21所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述时间控制装置包括：一寄存装置、一逻辑运算装置及一RS锁存器。

28、如权利要求24所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述电源供应装置为一电池。

29、如权利要求26所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述信号产生器是一计数器。

30、如权利要求27所述的可限定电视游戏机使用时间的装置，其特征在于所述逻辑运算装置为一异或门。

31、一种可限定电视游戏机使用时间的办法，其包括下列步骤：

(I) 在游戏主机开机后，先判别在内建于游戏主机中的即时时钟及存贮装置内是否有目前时间数据，辨识密码数据及允许使用时间范围数据存在，若无则先将目前时间写入所述即时时钟内，并将辨识密码数据及允许使用时间范围数据写入所述存贮装置内；

(II) 判断是否要更改允许使用时间范围或更改辨识密码数据，若要更改，则比较输入的辨识密码与存贮于所述存贮装置内的辨识

密码是否相符，若不相符则重新执行步骤(II)，若相符则可对允许使用时间范围及辨识密码进行更改，然后再重新执行步骤(II)，若不更改则直接进行下一步骤；

(III)判断目前时间是否位于所述允许使用时间范围内，若不是，则可在荧幕上显示无法使用的信息，同时回到步骤(II)，若是则可开始进行游戏；

(IV)再判断目前时间是否仍位于允许使用时间范围内，若是，则继续进行游戏，同时再重新执行步骤(IV)，若不是，则进行下一步骤；

(V)干扰或停止中央处理单元对游戏数据的读取，然后结束游戏的进行。

32、如权利要求31所述的可限定电视游戏机使用时间的办法，其特征在于所述步骤(III)中，可在荧幕上显示未在允许使用时间范围的信息，同时可显示目前时间及允许使用时间范围的信息。

33、如权利要求31所述的可限定电视游戏机使用时间的办法，其特征在于，在所述步骤(V)中，可控制中央处理单元，使其读取错误的游戏数据。

34、如权利要求31所述的可限定电视游戏机使用时间的办法，其特征在于，在所述步骤(V)中，可利用将一干扰信号连接至所述中央处理单元读取游戏数据的总线上，以使得中央处理单元无法读取正确的游戏数据。

35、如权利要求34所述的可限定电视游戏机使用时间的办法，其特征在于，可利用一断续的电源电平信号作为干扰信号。

36、如权利要求34所述的可限定电视游戏机使用时间的办法，



其特征在於，可利用一断续的接地信号作为干扰信号。

可限定电视游戏机使用  
时间的方法及装置

本发明有关于一种可限定电视游戏机使用时间的方法及装置。

目前市面上所销售的电视游戏机均包括主机及软件卡匣两个部分，请参阅图1，图1是一典型的电视游戏机的方块图，其可分为游戏主机10和软件卡匣20两个部分。其中，游戏主机10及软件卡匣20是经由一总线30相互连接。游戏主机10包括一中央处理单元11（例如Motorola 68000），一图形处理器12，一声音处理器13，一存贮器14，及一电视信号合成装置15。而卡匣20内主要包含一只读存贮器21。使用时，主机10内的中央处理单元11会送出地址信号以从卡匣20内的只读存贮器21中读取程序或数据，并控制送至图形处理器12及声音处理器13中，以进行图形数据及声音数据的处理，然后便分别由图形处理器12及声音处理器13产生视频信号及音频信号，最后再经由电视信号合成装置15将视频信号及音频信号合成并转换成电视信号。同时，在游戏进行的过程中，中央处理单元11可接收外部控制杆40输入的信号，以控制游戏进行的方式。

在上述熟知的电视游戏机中并未提供有限定游戏机使用时间的功能，而导致在某些情况下，无法满足消费者的需求，影响其购买的意愿。

为了改进这一缺点，在美国专利第5,203,848号中揭示了一种

限定电视游戏机使用时间的装置，请参阅图2，其是在熟知的游戏主机10及软件卡匣20之间安装一计时器控制装置(Timer Controlled Device)18，这种计时器控制装置18可以预先设定允许使用的时间范围，若使用者是在此时间范围内使用游戏机，则可正常操作游戏；若使用者使用的时间不是位于允许的时间范围内，则计时器控制装置18会使连接游戏主机10及软件卡匣20间的总线断路，使主机10无法从卡匣20内读取数据。然而，这种实现限定游戏机使用时间的的方式显然具有至少三项缺点：第一，因为消费者需另外购买此种计时器控制装置，导致整体价格太高，影响消费者购买的意愿；第二、消费者针对不同型的主机，而购买不同的计时器控制装置，增加困扰，况且这种计时器控制装置在面临各厂家纷纷推出以使用CD-ROM为主的下一代主机时，更加显现出其无法使用的窘境；第三、由于一般主机均未提供有锁定此种计时器控制装置的结构，因此在购买了这种计时器控制装置之后，消费者还必须设法将其锁定在主机上，以免使用者在使用游戏机时，将计时器控制装置拔除，而无法达到限定使用时间的预期功能，再者，即使提供了可将计时器控制装置锁定在主机上的装置，仍无法避免破坏游戏机的整体外观，同时也会增加使用上的困难。

有鉴于此，本发明的主要目的即在于提供一种可限定电视游戏机使用时间的方法及装置，其是在游戏主机中直接内建可限定使用时间的功能，作为其附加功能，以增加其附加价值。

本发明的另一目的是提供一种可限定电视游戏机使用时间的方法及装置，其适用于各种游戏主机，包括使用软件卡匣的游戏主机及使用CD-ROM的下一代主机。

为达到上述目的，本发明在主机中利用软件、硬件或是以软件配合硬件，直接控制中央处理单元的动作，或是干扰主机对游戏数据的读取，以使得使用者在设定的使用时间外，无法使用电视游戏机。

本发明的方法及装置至少具有下列几项优点，由于本发明的时间限定的装置是内建于主机内，与主机读取外界游戏数据的储存方式无关，所以本发明可应用于各种主机中，再者，本发明也可避免时间限定的功能在使用中被除去，而无法达到预期效果。

为了更进一步揭示本发明的方法、结构及特征，本文配合附图说明本发明的较佳实施例如下：

附图简要说明：

图1是熟知的电视游戏机结构的方块图；

图2是一熟知的电视游戏机使用时间限定装置应用方式的方块图；

图3是本发明一较佳实施例结构的方块图；

图4是本发明另一个较佳实施例结构的方块图；

图5是本发明另一个较佳实施例结构的方块图；

图6是本发明另一个较佳实施例结构的方块图；

图7是应用于本发明较佳实施例中的即时时钟的电路图；

图8是应用于本发明较佳实施例中的时间控制装置的电路图；

图9a是应用于本发明中的总线干扰装置的一较佳实施例的电路图；

图9b是应用于本发明中的总线干扰装置的另一较佳实施例的电路图；

图10是在总线干扰装置中的一信号产生装置的电路图;

图11是图10信号产生器对应的时序关系图;

图12是本发明的限定电视游戏机使用时间的方法的流程图。

下面就以几个较佳实施例来说明本发明。

首先,请参阅图3,本发明的第一个实施例的游戏主机100包括有中央处理单元11,图形处理器12,声音处理器13,静态随机存取存储器14,电视信号合成装置15,只读存储器116,即时时钟117,及随机存取存储器118。其中,只读存储器116内存贮着一控制程序;即时时钟117是用以提供目前时间的数据;而随机存取存储器118则用以存贮辨识密码及限定电视游戏机使用时间的数据。

在本实施例中,主要是采用软件控制的方式,也就是游戏主机100在开机后开始进入游戏之前,会先执行储存于只读存储器116内的控制程序,经由程序的控制,中央处理单元11会从即时时钟117内读取目前时间的数据,同时从随机存取存储器118内读取限定使用时间范围的数据,然后比较这两个时间数据。若目前时间是位于使用时间的范围内,则开始进行游戏,并且在游戏的过程中,随时检测目前时间是否已超过使用时间范围,若是,则终止游戏。上述比较中,若目前时间并不位于使用时间范围内,则停止程序的正常执行,并且可在荧幕上显示未在允许使用的时间范围的信息。

另外,本实施例在开机之后,比较目前时间及使用时间范围之前,可提供一修改辨识密码及使用时间范围的功能。且若游戏主机为首次使用,则在开机后,需先输入辨识密码、使用时间范围及目前时刻的数据。而修改时间的方式,可由软件控制,在荧幕上显示时间,并利用控制杆40选取设定正确的时间。至于密码的设定,除

了可另外提供输入键盘至主机上，以供密码设定，也可直接利用控制杆40上的方向及动作的控制装置用于密码的设定。

当目前的时间未到或是已超过使用时间范围时，依照程序的控制，中央处理单元会停止游戏的进行，而其停止的方式，可为直接停止中央处理单元的动作，或是使中央处理单元读取错误的游戏数据。

接下来请参阅图4，图4所绘示的实施例主要是利用硬件线路来判断游戏机是否为允许使用的状态。在本实施例中，游戏主机200包括：中央处理单元11、电视信号合成装置15、即时时钟117、随机存取存贮器118及时间控制装置216。其中，时间控制装置216可在主机200开机后，先对即时时钟117内的目前时间及随机存取存贮器118内的限定使用时间范围进行比较，并将比较结果送到中央处理单元11中。若比较结果为目前时间位于允许使用的时间范围内，则中央处理单元11便开始进行游戏的流程；否则中央处理单元11便停止进行游戏，其方式可为将比较结果的信号直接连接至系统的重置(Reset)信号处，直接停止中央处理单元的执行动作，或是由软件读取比较结果的信号，再决定是停止程序的执行或是显示未在使用时间范围内的信息至荧幕上。上述的控制软件可以存放于主机的基本输入输出系统(BIOS)内，或甚至存贮于软件卡匣20的存贮器21内。

至于在本实施例中，设定或修改辨识密码、目前时间及允许使用时间范围的方式则大致上和第一个实施例的方式相同。

请参阅图5，在图5绘出的实施例中，游戏主机300包括：中央处理单元11、图形处理器12、声音处理器13、静态随机存取存贮器

14、电视信号合成装置15、只读存贮器316、即时时钟117、随机存取存贮器118及总线干扰装置319。

在本实施例中，同样使游戏主机300在开机后开始进入游戏之前，先执行存贮于只读存贮器316内的控制程序，经由程序的控制，中央处理单元11会从即时时钟117内读取目前时间的数据，同时从随机存取存贮器118内读取限定使用时间的范围，并加以比较。若比较结果为目前时间位于使用时间的范围内，则中央处理单元11会开始进行游戏，并且在游戏的过程中，随时检测目前时间是否已超过使用时间范围，若是，则终止游戏。反之，若目前时间并不位于允许使用的时间范围内，则同样地终止游戏。而在本实施例中，终止游戏的方式，是由中央处理单元送出一使能信号驱动总线干扰装置319，总线干扰装置319会送出断续的高电平或低电平信号至总线30上，使中央处理单元11经由总线30从存贮器21中读取到的游戏数据产生错误。

至于在本实施例中，设定或修改辨识密码、目前时间及允许使用时间范围的方式大致上也和第一个实施例的方式相同。

接着，请参阅图6，在此实施例中，游戏主机400包括：中央处理单元11、图形处理器12、声音处理器13、静态随机存取存贮器14、电视信号合成装置15、即时时钟117、随机存取存贮器118、时间控制装置216及总线干扰装置319。

在本实施例中利用时间控制装置216在主机400开机后，检查即时时钟117内的目前时间是否位于允许使用时间的范围内，若是，则时间控制装置216不会送出使能信号驱动总线干扰装置319；否则时间控制装置216会驱动总线干扰装置319，产生断续的高电平或低

电平信号，以干扰总线30中信号的传送。另外，用以控制硬件动作的软件可存放于主机的基本输入输出系统内，或是存贮于软件卡匣20中的存贮器21内。

至于在本实施例中，设定或修改辨识密码、目前时间以及允许使用时间范围的方式大致上是和第一实施例中的方式相同。

请参阅图7，在前面实施例中使用的即时时钟117包括：一石英晶体41、振荡电路42、分频电路43、计数器44以及电源供应装置45。石英晶体41及振荡电路42构成一石英振荡器，其可提供一32768 Hz的时钟脉冲信号，此一时钟脉冲信号经分频电路43后，转变成1 Hz的信号。然后，该1 Hz的信号被送至计数器44中，计数器44便依据设定的起始时间数据SD并利用1 Hz的时钟脉冲信号进行计时，同时输出时间数据TD。另外，由于即时时钟117即使在主机无电源供应时，仍必须保持稳定的计时，所以需额外增加一电源供应装置45，以便能不中断地供电给石英振荡器，使其保持振荡。此一电源供应装置45可为一可充电的镍镉电池、锂电池或碳锌电池等。

接下来，请参阅图8，在本发明的前述实施例中所使用的时间限制装置216包括有：一接口装置51、一寄存装置52、一逻辑运算装置53及一RS锁存器54。其中，中央处理单元11由随机存取存贮器118中读出允许使用时间范围的数据DATA，并经接口装置51写入，寄存装置52寄存。逻辑运算装置53同时接收即时时钟117输出的目前时间数据TD及由寄存装置52输出的允许使用时间数据，且受一控制信号CS控制，以进行比较运算。举例而言，控制信号CS可由即时时钟117产生，也可由中央处理单元根据程序流程产生，以便每隔一特定时间（例如1分钟），即进行一次比较运算，且上述的逻辑



运算装置53在实施时，可为一异或门所组成的比较装置。当逻辑运算装置53检测到目前时间数据TD和允许使用时间不相同，便会产生一脉冲给RS锁存器54。若原来电视游戏机为允许使用的状态，则RS锁存器54在自其输入端接收到脉冲信号后，便会输出一高电平的使能信号EN。

使能信号EN便可用以控制电视游戏机为可使用与否，例如，使能信号EN可直接输入至中央处理单元以重置中央处理单元或使其读取错误的游戏数据。另外，使能信号EN也可用以驱动总线干扰装置319，以使其输出断续的高电平或低电平信号，而影响中央处理单元对游戏数据的读取。

总线干扰装置319如图9a或图9b所示，其可包括：一信号产生器60，及一接地的MOS晶体管61或一接电源的MOS晶体管62。当信号产生器60接收到使能信号EN后，便开始输出脉冲信号DRV至MOS晶体管的栅极上，以使其断续地导通，因此总线30便会断续地接地或接电源，而导致传送的数据错误。

上述的信号产生器60的电路可如图10所示，其包括一反相器64，一3位计数器65及一与门66。而其对应的信号时序则如图11所示。

请参阅图12，接下来说明本发明限定电视游戏机使用时间的方法的流程。首先，当主机插上卡匣并打开电源，整个流程便从步骤500开始；接下来，在步骤501，中央处理单元会先判断主机是否为首次使用，若不是则直接进行步骤503，否则便进入至步骤502中；步骤502中，经由软件的运行，而分别将辨识密码及允许使用时间输入至随机存取存储器中，并将目前时间输入至即时时钟内，然后进入步骤503；在步骤503中，判断是否要修改允许使用时间或是更

改辨识密码，若不修改则直接进行步骤506，否则便依序执行步骤504，即输入辨识密码并加以判别，若密码错误则回到步骤503，当密码正确时，则可进入至步骤505中执行更改允许使用时间或更改辨识密码的软件，然后再回到步骤503；在步骤506中，便利用上述时间控制装置或软件判别目前时间是否位于允许使用时间的范围内，当目前时间不位于允许使用时间范围内时，则执行步骤507，以显示如“目前不在允许使用时间范围”之类的信息，同时可显示目前时间及允许使用的时间，否则便执行步骤508；步骤508即是游戏开始；在游戏开始后，由步骤509及步骤510组成一个判断的程序，反复地判断目前时间是否仍位于允许使用的时间内，若是则游戏可继续进行，否则便进行步骤511；步骤511中，可利用前面实施例中所述几种不同方式停止或干扰游戏数据的读取，最后在步骤512结束游戏。

虽然本发明已以一较佳实施例揭示如上，但它并非用以限定本发明，任何本领域的技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，应可作少许的更改与润饰，因此本发明的保护范围应以后附的权利要求所限定的范围为准。

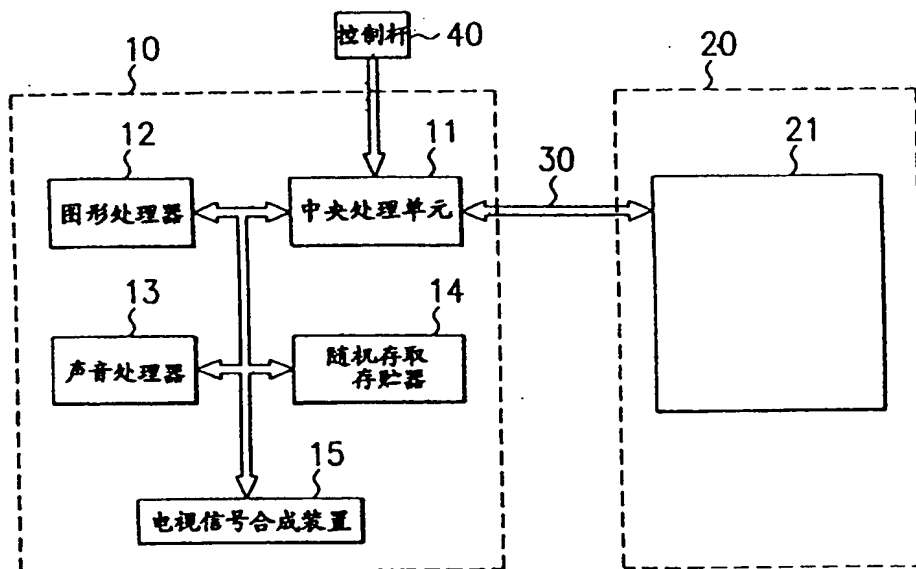


图 1

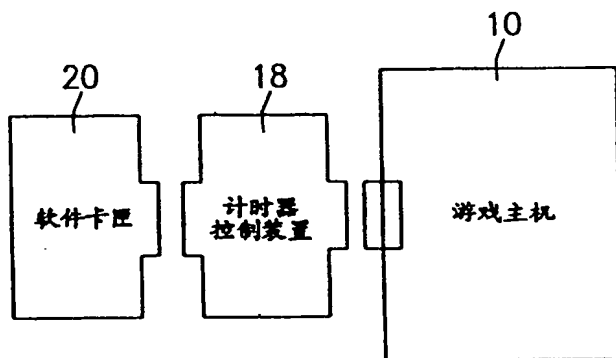


图 2

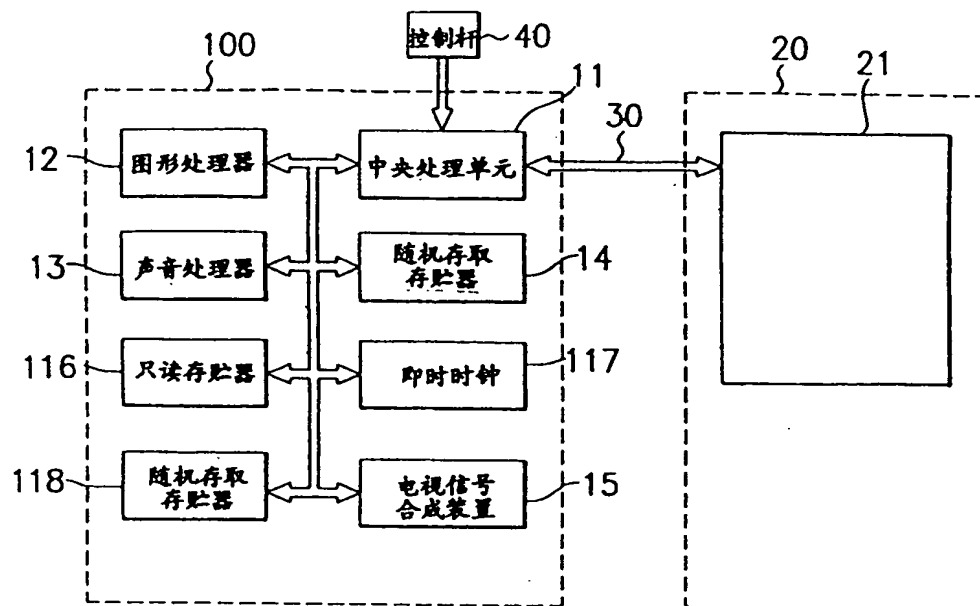


图 3

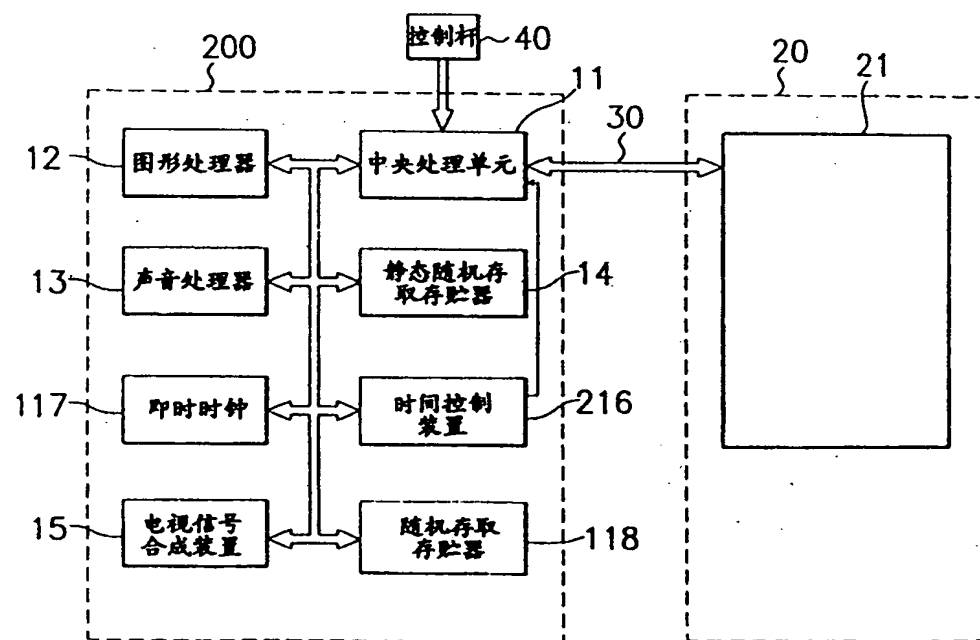


图 4

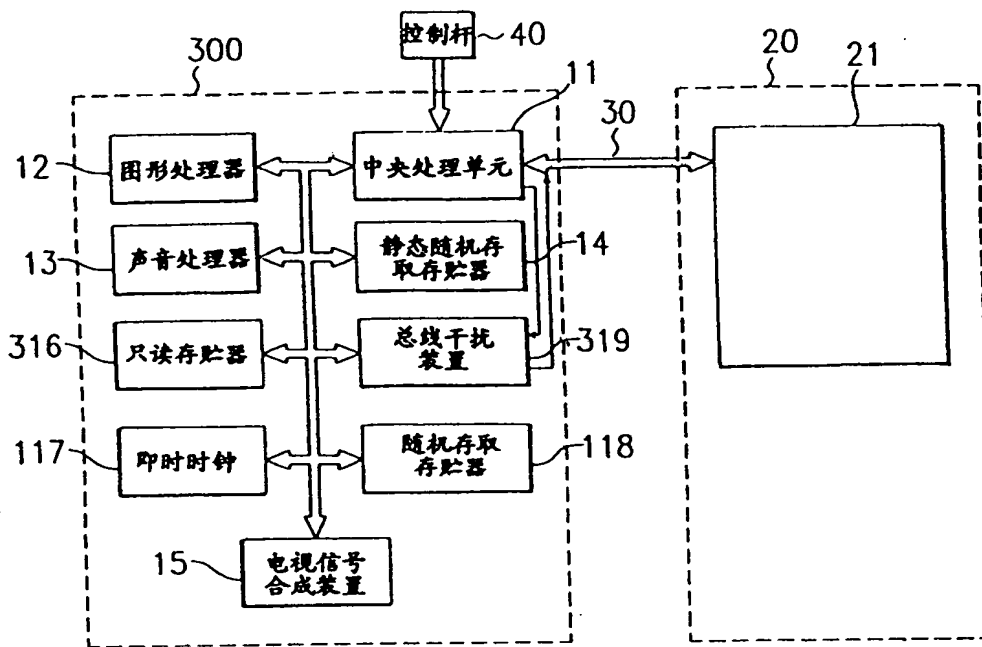


图 5

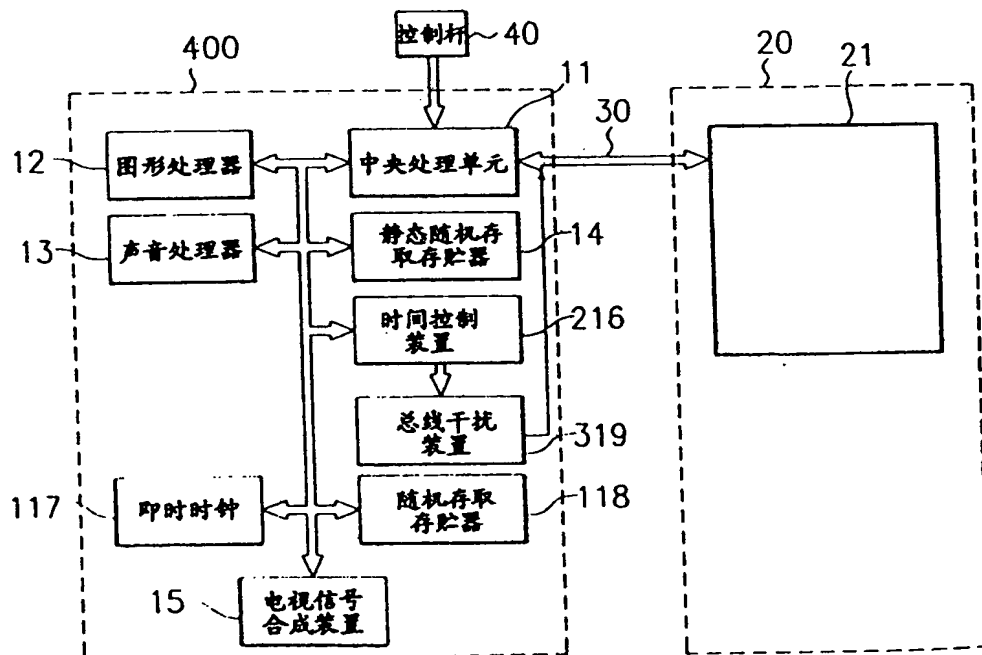


图 6

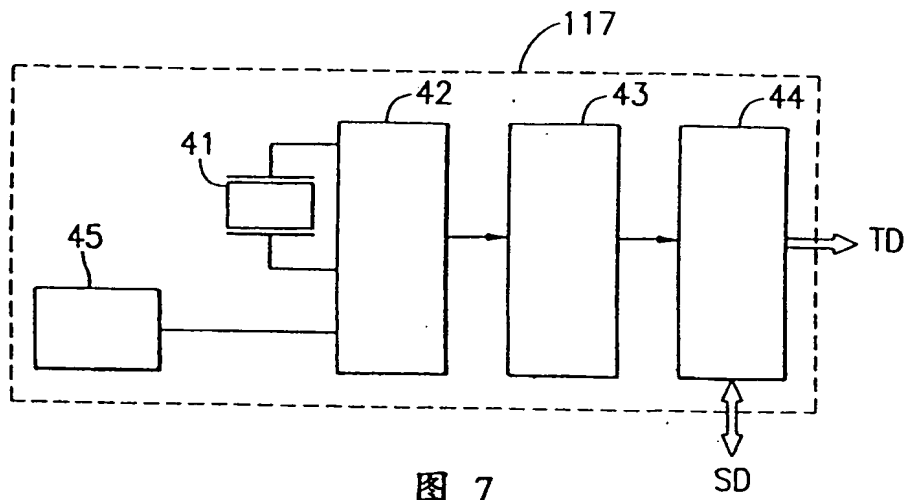


图 7

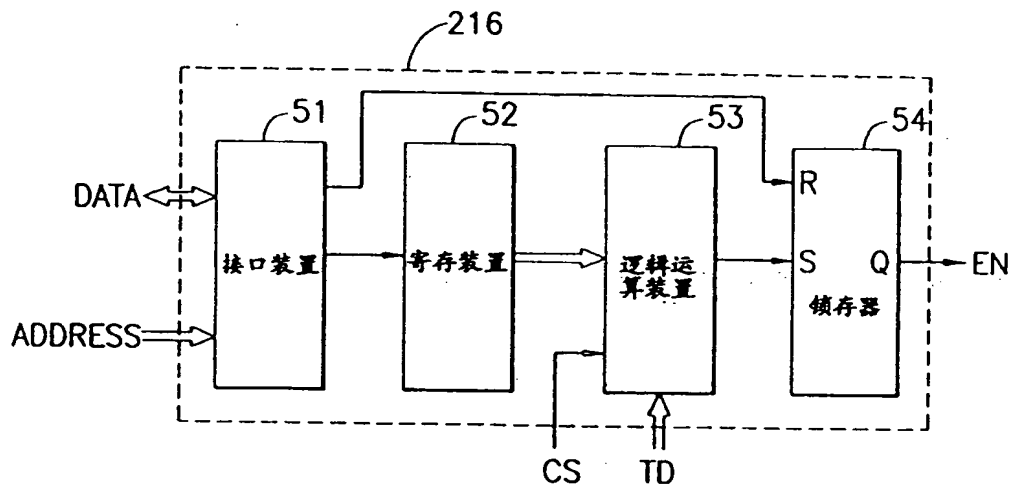


图 8

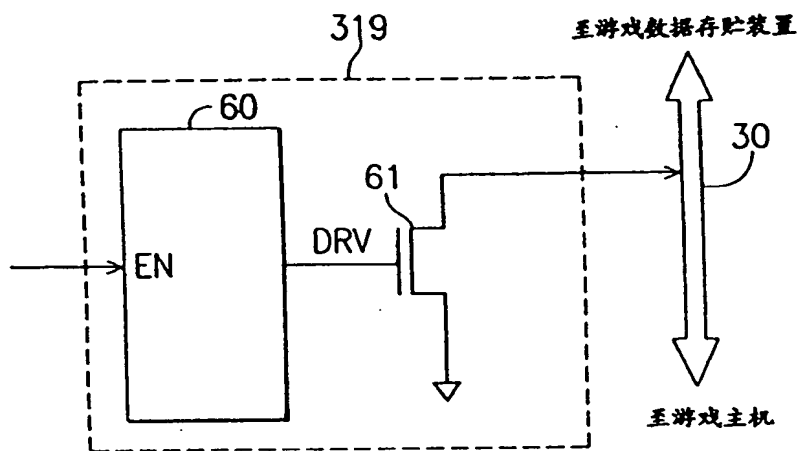


图 9 a

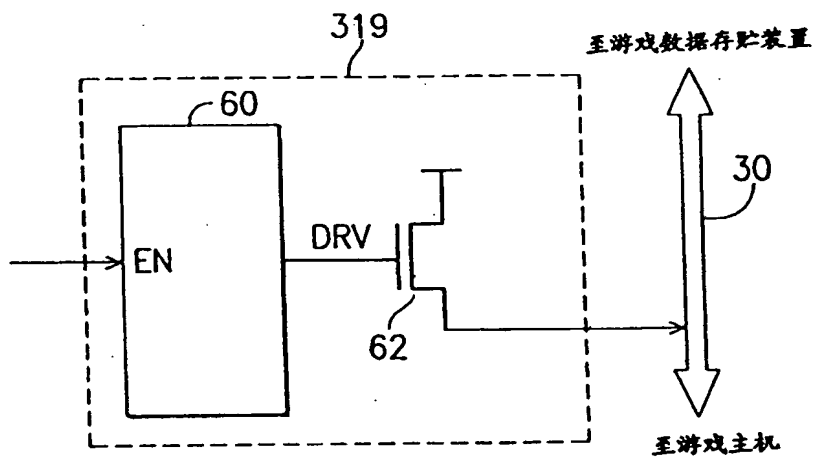


图 9 b

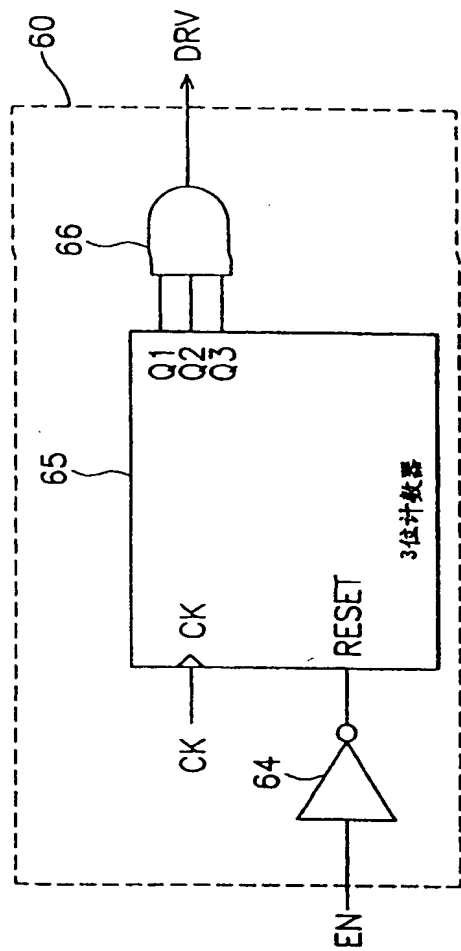


图 10

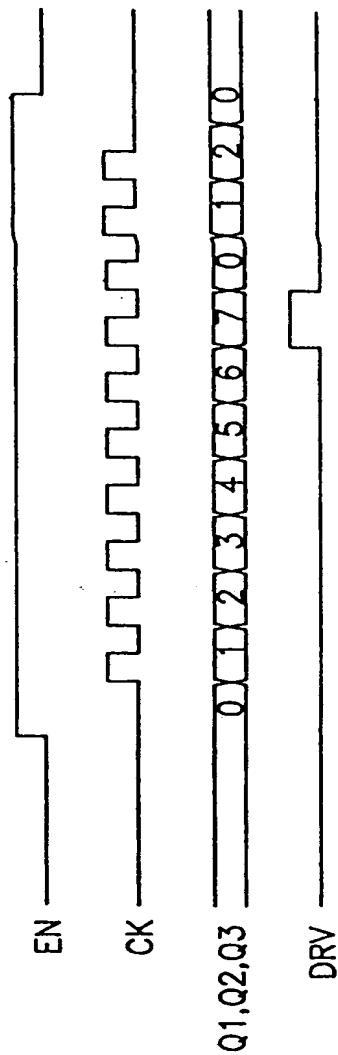


图 11



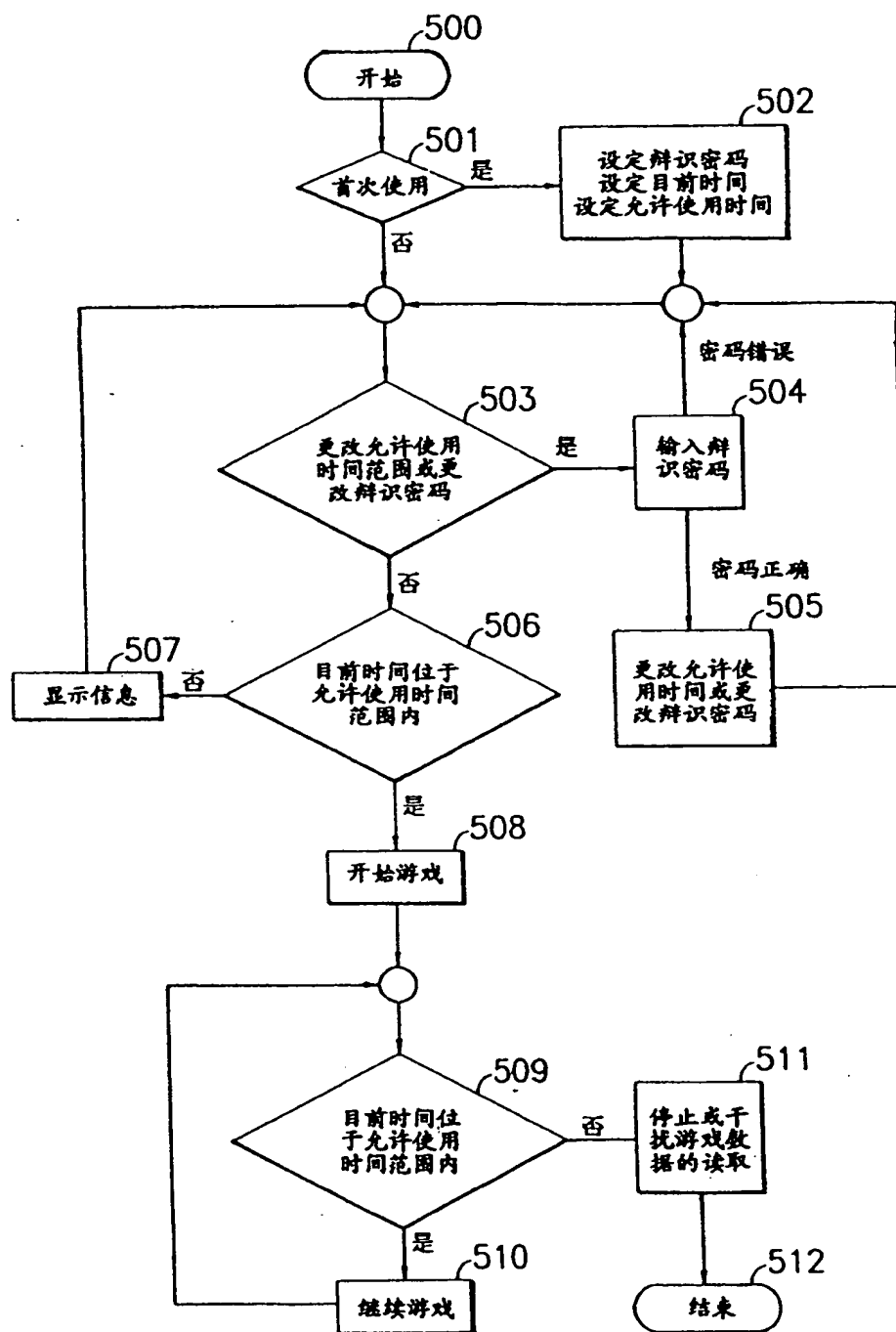


图 12